

FINNISH PATENT APPLICATION 961229

Mäki, Juhani

Publication date: September 16, 1997

---

TRANSLATION OF THE PERTINENT PORTIONS FROM FINNISH INTO  
ENGLISH

Page 5, example 1, to page 6, example 2:

Example 1

To a solution containing 9.52 g (0.1 mol) magnesium chloride ( $20.32 \text{ g MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) dissolved in 50 ml water, 7.5 g (0.1 mol) L-glycine was added with agitation and heating. The solution was heated to  $70^\circ\text{C}$  and evaporated dry. Yield (theor.): 20.62 g of crystalline, white glycine-magnesium chloride ( $\text{MgCl}_2 \cdot \text{Glyc} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ). The product was completely stable in normal conditions (non-hygroscopic). It had a good flavour.

Example 2

In the way shown by Example 1, 21.9 g (0.1 mol) calcium chloride  $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  and 7.5 g (0.1 mol) racemic glycine was treated. Yield (theor.): 22.2 g  $\text{CaCl}_2 \cdot \text{Gly} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . The properties of the product were like in Example 1.

Page 7, example 8:

## Example 8

As example 1, object 20 g of the mixture:

NaCl	15 wt-%
CaCl <sub>2</sub> · 2H <sub>2</sub> O	6 wt-%
MgCl <sub>2</sub> · 4H <sub>2</sub> O	36 wt-%
KCl	31 wt-%
dextrin	2 wt-%
and glycine	10 wt-%

The test resulted in about 19 g pure white, crystalline product, which was found to be non-hygroscopic and because of its deep salty flavour to be well suitable for use as a food salt.

(A) JULKISIKSI TULLEITA PATENTTIHAKEMUKSIA -  
PATENTANSÖKNINGAR SOM BLIVIT OFFENTLIGA

Seuraavat patenttihakemukset ovat patenttilain (550/67) 22 §:n 2 momentin nojalla tulleet julkisiksi.

Nämä hakemukset ovat yleisön nähtävissä patenttinviraston yleisön lukusalissa. Niistä voi myös postitse tilata valokopioita säädettyä maksua vastaan. Tilatessa on ilmoitettava hakemusnumero ja kansainvälinen patenttiluokka.

Följande patentansökningar har blivit offentliga med stöd av 22 § 2 mom. patentlagen (550/67).

Dessa ansökningar hålles tillgängliga i patentverkets läsesal för allmänheten. Av desamma kan även per post beställas ljuskopior mot stadgad avgift. Vid beställning skall anges ansökningens nummer och internationella patentklass.

(51) A 01G 23/083	(11) 961209
(41) 16.09.97	
(22) 15.03.96	
(24) 15.03.96	
(21) 961209	
(71) 1 Pinomäki, Sakari	FI
Ollintie 7	
33470 Ylöjärvi	
(72) 1 Pinomäki, Sakari	FI
Ollintie 7	
33470 Ylöjärvi	
(74) Kangasmäki, Reijo / Patenttikonsultointi	
Kangasmäki Oy	
Hermiankatu 14	
33720 Tampere	
(54) Menetelmä ja puunkäsittelylaite puun kuorimiseksi	
Förfarande och träbehandlingsanordning för barkning av trä	

PCT	
(51) A 23G	(11) 973735
(41) 19.09.97	
(22) 19.09.97	
(24) 22.03.95	
(21) 973735	
(86) 22.03.95 PCT/DK95/00126	
(71) 1 H.B. Joergensen Aps	DK
Ormslevvej 22	
8260 Viby J	
Danmark	
(72) 1 Joergensen, Hans Boerge	DK
Ormslevvej 22	
8260 Viby J	
Danmark	
(74) Kolster Oy Ab	
Iso Roobertinkatu 23	
00120 Helsinki	
(54) Menetelmä purukumin tai paukkupurukumin valmistamiseksi ja purukumi tai paukkupurukumi	
Förfarande för framställning av tuggummi eller bubbeltuggummi och tuggummi eller bubbeltuggummi	

(51) A 23L 1/237	(11) 961229
(41) 16.09.97	
(22) 15.03.96	
(24) 15.03.96	
(21) 961229	
(71) 1 Mäki, Juhani	FI
Vanha Pälkäneentie 157	
36570 Kaivanto	
(72) 1 Mäki, Juhani	FI
Vanha Pälkäneentie 157	
36570 Kaivanto	
(54) Menetelmä mineraalituotteen hydroskooppisen aineosan konvertoimiseksi ja menetelmää käyttäen valmistettu tuote	
Förfarande för konsertering av den hydrokopiska beståndsdelen i en mineralprodukt och produkt framställd genom förfarandet	

(51) A 45F 5/00	(11) 964298
(41) 29.09.97	
(22) 25.10.96	
(24) 25.10.96	
(21) 964298	
(33) FI (32) 28.03.96 (31) 961405 P	
(71) 1 Lehtinen, Markku	FI
Länkikatu 4 A 1	
20780 Kaarina	
(72) 1 Lehtinen, Markku	FI
Länkikatu 4 A 1	
20780 Kaarina	
(74) Turun Patenttitoimisto Oy	
PL 99	
20521 Turku	
(54) Kiinnitysjärjestelmä kannettavalle kojeelle	
Fästningsanordning för bärbar apparat	

(51) A 61K	(11) 961364
A 23L	
(41) 26.09.97	
(22) 25.03.96	
(24) 25.03.96	
(21) 961364	
(71) 1 Neomed Oy	FI
Hietakallionkatu 2	
53850 Lappeenranta	
(72) 1 Kolari, Pertti	FI
Koivutie 20	
54850 Kuukanniemi	
2 Kivinen, Anneli	FI
Kolavantie	
17200 Vääksy	
3 Koskimaa, Pentti	FI
Hernesaari 15	
01830 Lepsämä	
4 Tarpila, Simo	FI
Välskärinkatu 5 A	
00210 Helsinki	
5 Gröhn, Pentti	FI
Linnankoskenkatu 24 A 6	
00250 Helsinki	
(74) Papula Rein Lahtela Oy	
Fredrikinkatu 61 A, 6.krs	
00100 Helsinki	
(54) Pellavansiemenlääke	
Linfrööläkemedel	

PCT	
(51) A 61K	(11) 973062
(41) 18.09.97	
(22) 18.07.97	
(24) 19.01.96	
(21) 973062	
(33) GB (32) 20.01.95 (31) 9501127 P	
(86) 19.01.96 PCT/GB96/00111	
(71) 1 The Wellcome Foundation Limited	GB
Glaxo Wellcome House, Berkeley avenue	
Greenford, Middlesex UB6 0NN	
United Kingdom	

MENETELMÄ MINERAALITUOTTEEN HYGROSKOOPPISEN AINEOSAN  
KONVERTOIMISEKSI JA MENETELMÄÄ KÄYTTÄEN VALMISTETTU TUOTE

5 Esilläoleva keksintö koskee pääasiassa mineraaleista koostuvan tuotteen hygroskooppisen komponentin tai komponenttien konvertoimista. Keksintö koskee myös tuotetta, jonka käsittelyssä ja/tai valmistuksessa on käytetty keksinnön mukaista menetelmää.

10 Tuotettaessa erilaisiin teknisiin tai ravintokäyttöihin tuotteita, joiden pääasiallisina aineosina ovat erilaiset mineraalit, jonkin tai joidenkin niihin sisällytettävien mineraalien hygroskooppisuus on merkittävänä haittana sekä näiden tuotteiden valmistuksessa että niiden soveltuvuudelle tarkoitettuun  
15 käyttöön. Tämä koskee erityisesti metalliklorideja, joiden kemiallisessa rakenteessa metallikationi on yhdistyneenä hapetusluvulla 2, kuten esim. magnesiumkloridia ja/tai kalsiumkloridia. Erikoisen ajankohtainen tarve mainitun hygroskooppisuuden estämiseen liittyy pyrkimykseen kehittää tavallisen keittosuolan NaCl  
20 osittain tai kokonaan korvaava, vähän tai ei lainkaan natriumia sisältävä ruokasuolaformulaatio. Keksinnön mukaista menetelmää ja sen taustaa käsitellään siksi lähinnä tällaisten ruokasuolatuotteiden valmistamista ajatellen.

Keittosuolan NaCl on lääketieteellisesti todettu liian  
25 runsaasti nautittuna olevan sisältämänsä natriumin Na vuoksi ihmisen terveydelle huomattavan haitallista, ja nykyään suositellaankin keittosuolan käytön radikaalista vähentämistä. Täten on syntynyt voimakas tarve kehittää keittosuolan vastike tai muunnelma, joka täyttää ruokasuolatuotteelle asetettavat maku- ym.  
30 vaatimukset samalla kun se sisältää olennaisen vähän tai ei lainkaan natriumia. Uudenlaisen ruokasuolatuotteen tulisi lisäksi suoda mahdollisuus tuoda ihmisen elimistöön sen kipeästi kaipaamia muita ioneja, joista mainittakoon kalium K, magnesium Mg, kalsium Ca sekä eräät epäorgaaniset hivenaineet, kuten Mn, Zn, Cu  
35 ja Co.

Mainittujen ionien sisällyttäminen ruokasuolatuotteen formulaatioon on vaivatta toteutettavissa yhdistelemällä niiden klorideja. Muut anionit kuin kloridi (sulfaatti, karbonaatti ym.)

eivät juuri tule kysymykseen fysiologisen soveltumattomuutensa, vastenmielisen makunsa ja/tai huonoliukoisuutensa takia.

5 Koska ruokasuolatuotteen yleisimmissä käytöissä tuotteen halutaan olevan normaaliolosuhteissa kiinteä, hienojakoinen jauhe, joka on vaivatta lisättävissä ravintoaineisiin ja ruokiin ym. sirottelemalla, on suurena, jopa ylipääsemättömänä pulmana koettu useiden yllämainittujen metallien kloridien hygroskooppisuus.

10 Keksintöön liittyvää tekniikan tasoa tarkasteltaessa havaitaan, että ruokasuolatuotteiden kehittäminen on viime aikoina kohdistunut kaliumia tai kaliumia ja magnesiumia sisältäviin ja jossain määrin myös kalsiumia sisältäviin tuotteisiin, ollen tuotteiden päätarkoituksena ravinnon mukana nautitun natriumin määrän vähentäminen, ja ollen niiden kaupallisen hyödyllisyyden  
15 pääkriteerinä tuotteen hyväksyttävissä oleva maku. Niinpä on tuotu julki menetelmiä kalium-natriumkloridi-sekakiteiden valmistamiseksi ja luonnon karnalliittia  $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$  jäljittelevien sekakiteiden tuottamiseksi, ja kauppaan on saatettu valmisteita (esim. Seltin<sup>TM</sup>, Pan-suola<sup>TM</sup>), joiden koostumus käsittää yhdisteitä  
20  $NaCl$ ,  $KCl$  ja  $MgSO_4$  mekaanisena seoksena. Viimeksimainituissa on hygroskooppisuus saatu hallintaan, mutta sulfaatti-anionin haitoista ei ole päästy eroon. Yllämainitut K-Mg- ja/tai Na-sekakidevalmisteet taas eivät ole hygroskooppisuudeltaan tyydyttäviä.

25 Kalsiumia sisältäviä ruokasuolatuotteita, joissa  $CaCl_2$ :n massiivisen hygroskooppisuuden tai toisaalta  $CaSO_4$ :n (= kipsin) liukenemattomuuden aiheuttama pulma olisi ratkaistu, ei ole tiedossa. Kalsiumia ei ole käytännössä pystytty sisällyttämään ruokasuolatuotteisiin; kalsiumin lisäsaanti, joka on erittäin merkittävä tekijä melkein kaikkia ihmisiä vanhuusiässä ja  
30 naisia jo menopausin jälkeen vaivaavan osteoporoosin eli luukadon hallinnassa, on täten edelleenkin hoidettavissa vain tablettimuotoisilla varsinaisilla lääkkeillä. Eräillä laajoillakin alueilla (esim. Japanissa) yleisen ruokavalion laadusta johtuva kalsiumpuutos on kansantaudin luokkaa.

35 Keksinnön tarkoituksena on tuoda esiin menetelmä, jolla edellä mainitut haitat voidaan poistaa ja saada aikaan haluttuja ioneja sisältävä tuote, joka täyttää riittävän vähäisen hyg-

roskooppisuuden vaatimuksen sekä sen ohella mahdollistaa tuotteelle asetettavien maku- ja ravintofysiologisten ja/tai teknisten tavoitteiden saavuttamisen.

5           Keksinnön mukaiselle menetelmälle on pääasiassa tunnusomaista se, mitä on sanottu patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa.

10           Keksinnön perusideana on, että tuotteen aineosina käytettävästä, edellä mainittuja haitallisia ominaisuuksia omaavasta kloridista tai klorideista muodostetaan sen (tai niiden) kompleksiyhdiste eli addukti, jossa ligandina on jokin  $\alpha$ -aminohappo tai sellaisen johdannainen. Tutkimuksissa on näet yllättäen havaittu, että useista klorideista, etenkin metalli(II)klorideista, voidaan suhteellisen vaivattomasti muodostaa ja kiinteässä muodossa eristää mainitunlaisia kompleksiyhdisteitä, joiden on havaittu olevan  
15           kiteisiä ja vapaat hygroskooppisuuden haitasta, samalla kun ne erinomaisesti täyttävät asetetut vaatimukset. Keksinnön mukaisessa menetelmässä tällä tavalla kloridiin liitettäväksi sopivat useat  $\alpha$ -aminohapot, kuten esim. glysiini tai leusiini, sekä useat aminohapon johdannaiset, joista mainittakoon asparagiinihappo ja  
20           glutamiinihappo sekä niiden suolat. Kaikki tässä tarkoitettut orgaaniset ligandit ovat proteiinien rakenneosia ja ihmisen luontaiseen aineenvaihduntaan kuuluvia; näinollen niiden fysiologinen siedettävyys ei aiheuta ongelmia.

25           Tutkimuksissa on edelleen käynyt ilmi, että esim. saatujen adduktien maku on ruokasuolakäyttöä silmälläpitäen yleensä erinomainen. Niitä käyttäen valmistetun ruokasuolatuotteen ei tarvitse sisältää lainkaan natriumkloridia; haluttaessa voidaan tietenkin koostumukseen sisällyttää esim. nyt kyseessäolevien ionien ylemmääräistä nauttimista ajatellen myös natriumkloridia.  
30           Huomattakoon, että menetelmä ei voi kohdistua natrium- eikä kaliumkloridiin sinänsä, koska ne ovat (I)klorideja. Näiden kohdalla ei kuitenkaan ole mitään tarvetta hygroskooppisuuden torjuntaan. Ligandin voidaan katsoa sitoutuvan metallikloridin sen kidevesipaikkoihin. Täten esim. kalsiumkloridiin voidaan kompleksoida 1, 2 tai 3 ligandimolekyyliä. Tutkimusten perusteella on havaittu,  
35           että pelkästään yhden molekyylin liittämällä, siis ligandin ja metallikloridin ekvivalenttisuhteella 1,0 voidaan saavuttaa

keksinnön tavoitteet.

5       Keksinnön mukaisen menetelmän erään edullisen suoritusmuodon mukaisesti sitä käyttäen konvertoitava metallikloridi on magnesiumia ja/tai kalsiumia sisältävä yhdiste, esim.  $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$  (karnalliitti tai sitä vastaava keinotekoinen tuote) tai  $4KCl \cdot CaCl_2 \cdot MgCl_2 \cdot 12H_2O$ .

10       Keksinnön mukaisen menetelmän erään edullisen suoritusmuodon mukaisesti metallikloridiin liitettävä ligandi on a-aminohapoista yksinkertaisin: glysiini eli aminoetikkahappo  $H_2NCH_2COOH$ . Glysiiniä ligandina käyttäen ovat keksinnön tavoitteet tutkimusten kattamissa sovellutuksissa olleet täysin saavutettavissa.

15       Keksinnön mukaisen menetelmän erään edullisen suoritusmuodon mukaisesti edellä mainittua tyyppiä olevan ligandin tai ligandien ohella kompleksointiprosessiin lisätään muita orgaanisia yhdisteitä, esimerkiksi selluloosaa ja/tai tärkkelystä tai näiden johdannaisia tai luontaisia äolysakkariideja. Tällaisten adjuvanttien lisäämisellä ei ole tarkoitus vaikuttaa tuotteen hygroskooppisuuteen, vaan lähinnä sen makuun, jota ne edullisella tavalla syventävät. Tutkimuksissa on kokeiltu esim. pektiiniä, dekstriiniä ja dekstraania hyvin tuloksi.

20

25       Keksinnön mukaisen menetelmän suoritusmuotoja ovat myös sellaiset, joissa kompleksoinnin kohteena on jokin muu metalli(II)kloridi kuin kalium- ja/tai magnesiumkloridi, esim.  $Mn$ -,  $Zn$ -,  $Cu$ - tai  $Co$ -(II)kloridi tai näiden sekä mahdollisesti muiden edellämainittujen ioniyhdisteiden sekakloridit.

30       Keksinnön mukaisessa menetelmässä voidaan konvertointi tarvittaessa tuotteen ominaisuuksien ohjailemiseksi suorittaa puskuroiduissa olosuhteissa lisäämällä esim. sitruunahappoa, omenahappoa tai viinihappoa.

35       Keksinnön mukaisen menetelmän suoritusmuotoja ovat myös useiden, pääasiassa mineraaliraaka-aineista muodostuvien teknisiin tarkoituksiin käytettävien tuotteiden sisältämien kloridien konvertoinnit tiettyjen haluttujen ominaisuuksien saavuttamiseksi. Esimerkiksi magnesiumkloridin ja sinkkikloridin seos voidaan kompleksoida glysiinillä, jolloin saadaan ei-hygroskooppinen, esim. puun suojauskäsittelyyn sopiva tekninen tuote.

Keksinnön mukaisen menetelmän teollisissa sovellutuksissa on sopivaa liuottaa valmistettavan tuotteen metallikloridi- ja mahdollisesti muut komponentit yksitellen tai yhtäikaa esim. veteen ja lisätä ligandikomponentti näin saatuun seokseen. Mineraalisena lähtöaineena voidaan myös käyttää useista lähteistä, esim. luonnon vesistöistä, kuten Kuolleesta merestä, tai teollisuudesta peräisin olevia liuoksia tai liemiä, jotka sisältävät haluttuja mineraalikomponentteja suhteissa, jotka vastaavat haluttua tuotekoostumusta tai jotka voidaan sopivin käsittelyin saada vastaamaan sitä.

Keksinnön mukaisen menetelmän etuna on, että tuotteen sinänsä hygroskooppiset tai muuten epäedulliset metallikloridit saadaan helpolla ja yksinkertaisella tavalla konvertoiduiksi sellaisten kompleksiyhdisteiden muotoon, jotka kuivassa, esim. jauhemaisessa muodossa eivät ole haitallisessa määrin hygroskooppisia ja jotka sen lisäksi täyttävät tuotteelle asetettavat tekniset, fysiologiset ym. vaatimukset.

Keksinnön mukainen menetelmä on kustannuksiltaan edullinen, koska se on helppo suorittaa eikä se vaadi suuria tuotantojärjestelyjä ja koska ligandimateriaalin menekki määräytyy pelkästään konvertoitavan komponentin määrän mukaan; tätä menekkiä voidaan sitäpaitsi rajoittaa järjestämällä kompleksointi siten, että ligandin ja metallikloridin ekvivalenttisuhte on mahdollisimman alhainen, sopivimmin noin 1,0.

Keksinnön mukaisen menetelmän tekniikkaa selvitetään lähemmin seuraavien sovellutusesimerkkien avulla.

#### Esimerkki 1

Liukokseen, joka sisälsi 9,52 g (0,1 mol) magnesiumkloridia ( $20,32 \text{ g MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) liuotettuna 50 ml:aan vettä, lisättiin sekoittaen ja lämmittäen 7,5 g (0,1 mol) L-glysiiniä. Liuos lämmitettiin  $70^\circ\text{C}$ :een ja haihdutettiin kuiviin. Saanto (teor.): 20,62 g kiteistä, valkoista glysiini-magnesiumkloridia ( $\text{MgCl}_2 \cdot \text{Glys} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ). Tuote oli normaaliolosuhteissa täysin stabiili (ei hygroskooppinen). Sen maku oli hyvä.



Esimerkki 2

Esimerkin 1 mukaisella tavalla käsiteltiin 21,9 g (0,1 mol) kalsiumkloridia  $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  ja 7,5 g (0,1 mol) raseemista glysiiniä. Saanto (teor.): 22,2 g  $\text{CaCl}_2 \cdot \text{Gly} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . Tuotteen ominaisuudet samat kuin esimerkissä 1.

Esimerkki 3

Suoritettiin koe samalla tavalla kuin esimerkissä 1, kohteena 27,78 g (0,1 mol) luonnon karnalliittia ( $\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) ja 7,5 g (0,1 ml) L-glysiiniä. Saanto (teor.): 30,08 g  $\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot \text{Gly} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . Tuotteen ominaisuudet samat kuin esimerkissä 1.

Esimerkki 4

Kuten esimerkki 1, kohteena yhdistelmä:

7,455 g (0,1 mol) KCl

5,475 g (0,025 mol)  $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

5,08 g (0,025 mol)  $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

ja 3,75 g (0,05 mol) glysiiniä.

Saanto (teor.): 18,16 g  $4\text{KCl} \cdot \text{CaCl}_2 \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 2\text{Gly} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ . Tuotteen ominaisuudet kuten esimerkissä 1.

Esimerkki 5

Kuten esimerkki 1, kohteena:

5,85 g (0,1 mol) NaCl

14,91 g (0,2 mol) KCl

10,95 g (0,05 mol)  $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

10,16 g (0,05 mol)  $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

ja 7,5 g (0,1 mol) glysiiniä.

Saanto (teor.): 42,17 g  $2\text{NaCl} \cdot 4\text{KCl} \cdot \text{CaCl}_2 \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 2\text{Gly} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ . Tuotteen ominaisuudet kuten esimerkissä 1.

Esimerkki 6

Kuten esimerkki 1, kohteena 27,8 g (0,1 mol) karnalliittia ja 13,1 g (0,1 mol) L-leusiinia. Saanto (teor.): 33,7  $\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot \text{Leu} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , joka on valkoinen, kiteinen, lievästi makea ruokasuolatuote.

Esimerkki 7

5 Kuten esimerkki 1, kohteena 10,2 g (0,05 mol)  $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  ja 82 g (0,05 mol)  $\text{ZnCl}_2$  sekä 7,5 g (0,1 mol) glysiiniä. Saanto (teor.): 22,7 g  $\text{MgCl}_2 \cdot \text{ZnCl}_2 \cdot 2\text{Gly} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ . Saatu addukti on kellertävä, kiteinen tuote, joka on ei-hygroskooppinen ja soveltuu hyvin käytettäväksi puutuotteiden laho- ja homesuojaukseen ym.

Esimerkki 8

10 Kuten esimerkki 1, kohteena 20 g seosta:

$\text{NaCl}$  15 paino-%

$\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  6 paino-%

$\text{MgCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  36 paino-%

$\text{KCl}$  31 paino-%

15 dekstriiniä 2 paino-%

ja glysiiniä 10 paino-%.

Koe tuotti n. 19 g puhtaan valkoista, kiteistä tuotetta, joka todettiin ei-hygroskooppiseksi ja syvän suolamaisen makunsa vuoksi hyvin soveltuvaksi käytettäväksi ruokasuolana.

20 Keksintöä on edellä selostettu etupäässä esimerkinomaisten suoritusesimerkkien avulla. Alan ammattimiehelle on ilmeistä, että eri suorituserkinnä ja sovellutukset voivat vaihdella jäljempänä seuraavien patenttivaatimusten ilmaiseman keksinnöllisen ajatuksen puitteissa.

25

## PATENTTIVAATIMUKSET

1. Menetelmä pääasiassa mineraaliraaka-aineista koostuvan tuotteen aineosana olevan, kiinteässä olomuodossa sellaise-  
naan hygroskooppisen metallikloridin, etenkin hapetusluvulla 2  
5 muodostuneen kloridin, esim. magnesium- ja/tai kalsiumkloridin  
konvertoimiseksi sellaiseksi yhdisteeksi, joka kiinteässä, muodossa ei ole haitallisessa määrin hygroskooppinen, t u n n e t -  
t u siitä, että mainittuun kloridiin liitetään sinänsä tunnetul-  
10 la tavalla ainakin yksi alfa-aminohappo tai alfa-aminohapon johdanna-  
inen, jolloin saatu kompleksiyhdiste voidaan erottaa, mahdollisesti muiden tuotteen aineosien keralla, kiinteässä muodossa  
esim: kiteyttämällä, haihuttamalla, saostamalla tai n.s. spray-  
kuivausta käyttäen ja haluttaessa käsitellä edelleen mekaanisesti,  
15 esim. jauhaa hienojakoiseksi.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittua konvertointikäsitelyä käyttäen  
saatava tuote on olennaisen vähän tai ei lainkaan natriumia sisältävä,  
20 ennalta määrättyt fysiologiset, maku- ym. vaatimukset täyttävä ruokasuolatutuote.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että konvertoitava metallikloridi on magnesiumkloridi,  
25 kalsiumkloridi tai magnesium-kalsiumkloridi, mahdollisesti yhdessä kaliumkloridin ja/tai natriumkloridin kanssa..

4. Jonkin edelläolevan patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että liitettävä alfa-aminohappo on glysiini.

5. Jonkin patenttivaatimuksista 1-4 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että menetelmässä käytetään edellä  
30 mainitun ligandin tai ligandien lisäksi etenkin tuotteen makuun vaikuttavina adjuvantteina polysakkarideja tai niiden johdannaisia.  
kuten esim. pektiiniä, dekstriiniä ja/tai dekstraania.

6. Jonkin edelläolevan patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että konvertoitava metalli-  
35 kloridi on liuotettu tai liuenneena esim. veteen joko yksinään tai joidenkin muiden valmistettavan tuotteen komponenttien keral-  
la.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen menetelmä, t u n -  
n e t t u siitä, että liuokseen lisätään happamuuden säätöainet-  
ta, esim. sitruunahappoa, omenahappoa, viinihappoa tai näiden  
johdannaista.

5 8. Jonkin edelläolevan patenttivaatimuksen mukainen  
menetelmä. t u n n e t t u siitä, että mainittuun metalliklori-  
diin liitettävän alfa-aminohapon tai alfa-aminohapon johdannaisen  
määrän ekvivalenttinen suhde konvertoitavan metalli(II)kloridin  
määrään on välillä 0,05...6,0, edullisesti 1,0...3,0, ja edulli-  
10 simmin noin 1,0.

9. <sup>ruokasuola</sup> Tuote, t u n n e t t u siitä, että sen tuotannos-  
sa on jonkin tai joidenkin sen komponenttien konvertoimiseen käy-  
tetty jonkin edelläolevista vaatimuksista mukaista menetelmää.

15 10. Ravintoaine, puolivalmiste, einestuote, ruoka-  
annos tai vastaava. t u n n e t t u siitä, että sen käsittelyssä  
ja/tai valmistuksessa on käytetty patenttivaatimuksen 9 mukaista  
ruokasuolatuetta.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen menetelmä, t u n -  
n e t t u siitä, että liuokseen lisätään happamuuden säätöainet-  
ta, esim. sitruunahappoa, omenahappoa, viinihappoa tai näiden  
johdannaista.

5 8. Jonkin edelläolevan patenttivaatimuksen mukainen  
menetelmä. t u n n e t t u siitä, että mainittuun metalliklori-  
diin liitettävän alfa-aminohapon tai alfa-aminohapon johdannaisen  
määrän ekvivalenttinen suhde konvertoitavan metalli(II)kloridin  
määrään on välillä 0,05...6,0, edullisesti 1,0...3,0, ja edulli-  
10 simmin noin 1,0.

9. Tuote, t u n n e t t u siitä, että sen tuotannos-  
sa on jonkin tai joidenkin sen komponenttien konvertoimiseen käy-  
tetty jonkin edelläolevista vaatimuksista mukaista menetelmää.

15 10. Ravintoaine, puolivalmiste, einestuote, ruoka-  
annos tai vastaava. t u n n e t t u siitä, että sen käsittelyssä  
ja/tai valmistuksessa on käytetty patenttivaatimuksen 9 mukaista  
ruokasuolatuotetta.

## (57) TIIVISTELMA

5           Keksintö koskee menetelmää teknokemiallisen, pääasias-  
sa mineraaliraaka-aineista koostuvan tuotteen aineosana olevan,  
kiinteässä olomuodossa sellaisenaan hygroskooppisen metalli-  
kloridin konvertoimiseksi sellaiseksi yhdisteeksi, joka ei ole  
haitallisessa määrin hygroskooppinen. Menetelmän mukaisesti mai-  
nittuun kloridiin liitetään jokin alfa-aminohappo tai alfa-amino-  
hapon johdannainen, jolloin saatu kompleksiyhdiste voidaan erot-  
taa kiinteässä muodossa.

10           Menetelmän mukaisesti voidaan adjuvantteina lisäksi  
käyttää esimerkiksi polysakkarideja tai niiden johdannaisia.